

## PERCOBAAN DENGAN FAKTOR ACAK

Oleh  
Ika Listiawan  
023114747

### ABSTRAK

Rancangan percobaan merupakan pengaturan pemberian perlakuan kepada unit-unit percobaan. Jika taraf-teraf perlakuan yang diberikan dalam suatu percobaan dipilih secara acak maka percobaan seperti ini disebut sebagai percobaan dengan faktor acak. Dalam suatu percobaan faktorial apabila taraf perlakuan-perlakuan yang dicobakan merupakan sampel acak (dipilih secara acak) maka model yang digunakan dalam percobaan tersebut adalah model acak. Masalah yang kadang muncul untuk analisis variansi model acak adalah tidak didapatkannya uji  $F$  yang eksak. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menjelaskan analisis variansi dari percobaan dua faktor dengan model acak dan percobaan tiga faktor dengan model acak, serta masing-masing penerapannya.

Dari tabel nilai ekspektasi kuadrat tengah percobaan dua faktor dengan model acak, perhitungan rasio  $F$  dapat ditentukan secara langsung. Sedangkan pada percobaan tiga faktor dengan model acak, perhitungan rasio  $F$  pada faktor A, faktor B, dan faktor C tidak dapat dilakukan secara langsung karena tidak ada nilai ekspektasi yang sesuai.

Untuk menentukan analisis variansi pada percobaan dengan faktor acak dua faktor dilakukan dengan menguraikan  $JKT$  menjadi  $JKA$ ,  $NCB$ ,  $JKAB$ , dan  $JKG$ . Perhitungan  $KT$  dilakukan dengan membagi  $JK$  dengan  $db$  yang bersesuaian. Perhitungan rasio  $F$  dilakukan dengan memperhatikan nilai ekspektasi kuadrat tengah. Sedangkan analisis variansi untuk percobaan tiga faktor dengan faktor acak sebenarnya sama dengan percobaan dua faktor dengan faktor acak, hanya saja pada percobaan tiga faktor tidak nilai ekspektasi kuadrat tengah yang sesuai pada faktor A, B, dan C sehingga perlu digunakan metode lain. Metode tersebut adalah dengan menggunakan  $F_{sew}$ , yaitu dengan menggabungkan nilai ekspektasi kuadrat tengah untuk menentukan penyebut pada perhitungan nilai  $F$ . Perhitungan ini dilambangkan dengan  $A$  apabila didapatkan nilai penyebut yang negatif metode tersebut tidak dapat digunakan, untuk menyelesaikan masalah ini

menggunakan perhitungan  $F''$ . Beberapa percobaan dengan model acak yang dibahas dalam skripsi ini antara lain percobaan untuk mengetahui apakah jenis makanan yang berbeda dan jenis bibit ikan mas yang berbeda memberikan pengaruh yang sama atau tidak terhadap hasil panen ikan mas serta percobaan peningkatan hasil panen bawang merah dengan jenis bawang merah, jenis zat perangsang, dan jenis pupuk yang berbeda.